

DERWENT-ACC-NO: 1999-115094

DERWENT-WEEK: 200380

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Floor panel for foundation in
buildings - has decorative
surface layer on reinforced layer
constituted with
wood-plastic composite and lined over
to rock- wool board

PATENT-ASSIGNEE: MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD[MATW]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0147604 (June 5, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
JP 3470553 B2		November 25, 2003	N/A
006	E04F 015/02		
JP 10339016 A		December 22, 1998	N/A
007	E04F 015/02		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP 3470553B2		N/A	
1997JP-0147604		June 5, 1997	
JP 3470553B2		Previous Publ.	JP 10339016
	N/A		
JP 10339016A		N/A	
1997JP-0147604		June 5, 1997	

INT-CL (IPC): E04F015/02, E04F015/18

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10339016A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A reinforcing layer (6), made from wood-plastic composite, is installed on the surface side of a rock-wool board (1). A decorative surface

layer (3) is provided on the reinforcing layer.

USE - As floor panel for foundation in building.

ADVANTAGE - Prevents damage to floor by furniture with castor wheel. Prevents depression mark by falling objects. Provides smooth surface. Reduces stocking and socks getting caught in groove of decorative surface. Prevents generation of cracks on decorative surface material as dimensional stability due to humidity is much better. Reduces dimension change due to humidity. Prevents panel springing up from floor. Improves impact absorption property. Improves sound damping sound damping capacity. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows cross sectional view of floor in use state. (1) Rock wool board; (3) Decorative surface material; (6) Reinforcing layer.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/11

TITLE-TERMS: FLOOR PANEL FOUNDATION BUILD DECORATE SURFACE
LAYER REINFORCED
LAYER CONSTITUTE WOOD PLASTIC COMPOSITE LINING
ROCK WOOL BOARD

DERWENT-CLASS: Q45

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1999-084692

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-339016

(43) 公開日 平成10年(1998)12月22日

(51) Int. Cl.⁵

E 0 4 F 15/02
15/18

識別記号

6 0 2

F I

E 0 4 F 15/02
15/18

A

6 0 2 E

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-147604

(22) 出願日 平成9年(1997)6月5日

(71) 出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72) 発明者 亀山 典利

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(72) 発明者 小西 悟

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(72) 発明者 磯水 宏明

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

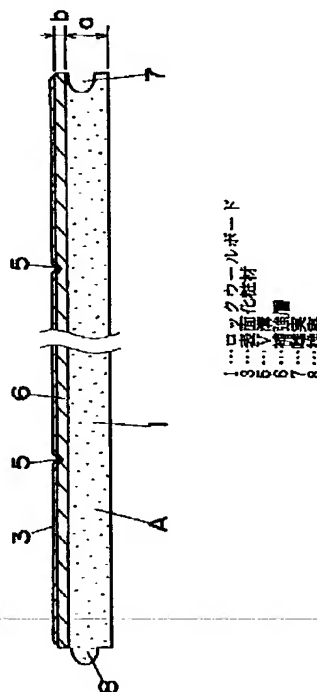
(74) 代理人 弁理士 西川 恵清 (外1名)

(54) 【発明の名称】 パネル

(57) 【要約】

【課題】 防音性能を向上させることができ、しかも表面硬度や平滑性を向上でき、さらに温湿度に対する寸法安定性を向上できるパネルを提供する

【解決手段】 ロックウールボードの表面側に木粉-プラスチック複合材または中密度繊維板からなる補強層を介して表面化粧材を積層してパネルを形成する。このようにすることにより、パネルが床材の場合、従来の合板を基材とするものに比較してキャスター付き家具の使用による傷付き、物の落下によるへこみが少なくなり、また従来の合板を基材とするものに比較して表面が平滑になるために、パネルが床材の場合、表面化粧材のV溝部分へのストッキング、靴下の引っ掛かりが少なくなり、さらに従来の合板と比較して湿度による寸法安定性が大きいために表面化粧材のクラックの発生等が抑えられるようになる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ロックウールボードの表面側に木粉—プラスチック複合材からなる補強層を介して表面化粧材を積層したことを特徴とするパネル。

【請求項2】 ロックウールボードの表面側に中密度繊維板（MDFボード）からなる補強層を介して表面化粧材を積層したことを特徴とするパネル。

【請求項3】 ロックウールボードの裏面側にクッション層を積層したことを特徴とする請求項1または請求項2記載のパネル。

【請求項4】 補強層とロックウールボードとの間にクッション層を積層したことを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載のパネル。

【請求項5】 クッション層が接着性を有し、接着硬化後に弾性を有する樹脂であることを特徴とする請求項4記載のパネル。

【請求項6】 クッション層が接着性を有し、接着硬化後に弾性を有する樹脂であることを特徴とする請求項3記載のパネル。

【請求項7】 ロックウールボードの表面側若しくは補強層の裏面側に凹部を形成し、凹部にクッション材を設けてクッション層を形成したことを特徴とする請求項4記載のパネル。

【請求項8】 凹部のクッション材が接着性を有し、接着硬化後に弾性を有する樹脂であることを特徴とする請求項7記載のパネル。

【請求項9】 補強層にてロックウールボードの両側端面を覆うと共に、補強層に実部を設けたことを特徴とする請求項1または請求項2記載のパネル。

【請求項10】 ロックウールボードの表面側若しくは裏面側に複数本の溝を形成したことを特徴とする請求項3または請求項6記載のパネル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ロックウールボードを基材とした床材のようなパネルの構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に直貼り防音床は、床材を建築物の下地上に直接貼り付ける工法で施工されるものであり、主に軽量床衝撃音を低減することを目的としており、床表面に加わる衝撃力を緩和し、階下に伝わる衝撃音を低減するものである。従来のこの種の直貼り防音床の施工に用いる木質防音床材は例えば図11に示すように構成されている。つまり、床材の基材は合板1'にて形成されており、合板1'の裏面には複数の切り溝2が列設されており、合板1'の表面には表面化粧材3が積層一体化されており、合板1'の裏面にはクッション層4が積層一体化されている。この構造の木質防音床材は合板1'に切り溝2を設けることで曲げ剛性を低減させる、

クッション層4を積層することより床全体の総合的な単位面積当たりのバネ定数を低減させる、制振材を積層させることにより衝撃により発生した振動を減衰させる、などの方策により衝撃緩和作用をもたらす防音性能を向上させている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、現行の木質防音床材はバネ定数や曲げ剛性を低減させて防音性能を向上させているので歩行感が悪くなるという問題を生じやすく、主に合板1'を基材に使用しているために湿度による寸法変化を生じやすく、吸湿による突き上げや乾燥による目隙、表面化粧材のクラック発生などの問題も生じやすい。また基材を合板1'としただけの表面硬度では、キャスター付き家具の使用や、物の落下などの衝撃による傷付きやへこみの発生を生じやすく、表面もあまり平滑でないために表面に設けたV溝5へのストッキング、靴下の引っ掛かりなども生じやすい。

【0004】 本発明は叙述の点に鑑みてなされたものであって、防音性能を向上させることができ、しかも表面硬度や平滑性を向上でき、さらに温湿度に対する寸法安定性を向上できるパネルを提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため本発明の請求項1のパネルは、ロックウールボードの表面側に木粉—プラスチック複合材からなる補強層を介して表面化粧材を積層したことを特徴とする。上記のようにロックウールボードの表面に木粉—プラスチック複合材からなる補強層を用いることにより、パネルが床材の場合、従来の合板を基材とするものに比較してキャスター付き家具の使用による傷付き、物の落下によるへこみが少なくなる。またロックウールボードの表面に木粉—プラスチック複合材からなる補強層を用いることにより、従来の合板と比較して湿度による寸法安定性が大きいために表面化粧材のクラックの発生等が抑えられる。またロックウールボードは従来の合板の基材と比較して湿度による寸法変化率も温度による寸法変化率も小さい材料である。一方木粉—プラスチック複合材は合板と比較して（MDFボードと比較しても）温度に対する寸法安定性が高い材料であり、しかも木粉との複合材であるのでプラスチック単体材料と比較して温度に対する寸法安定性が高い。従って、ロックウールボード、木粉—プラスチック複合材からなるパネルにより、パネル全体の温湿度変化による寸法変化が小さく、突き上げ、目隙などが低減される。さらにロックウールボードは合板の基材と比較してバネ定数が小さく、衝撃吸収性能に優れた材料で

あるため、パネルが床材の場合、合板の基材を用いた同一床構成と比較して同程度の歩行感で防音性能(L値)が1ランク向上する。

【0006】本発明の請求項2のパネルは、ロックウールボードの表面側に中密度繊維板(MDFボード)からなる補強層を介して表面化粧材を積層したことを特徴とする。上記のようにロックウールボードの表面に中密度繊維板からなる補強層を用いることにより、パネルが床材の場合、従来の合板を基材とするものに比較してキャスター付き家具の使用による傷付き、物の落下によるへこみが少なくなる。またロックウールボードの表面に中密度繊維板からなる補強層を用いることにより、従来の合板を基材とするものに比較して表面が平滑になるために、パネルが床材の場合、表面化粧材のV溝部分へのストック、靴下の引っ掛かりが少なくなる。さらにロックウールボードの表面に中密度繊維板からなる補強層を用いることにより、従来の合板と比較して湿度による寸法安定性が大きいために表面化粧材のクラックの発生等が抑えられる。またロックウールボードは従来の合板の基材と比較して湿度による寸法変化率も温度による寸法変化率も小さい材料である。一方中密度繊維板は合板の基材と比較して温度に対する寸法安定性が高い材料である。従って、ロックウールボード、中密度繊維板からなるパネルにより、パネル全体の温湿度変化による寸法変化が小さく、突き上げ、目隙などが低減される。さらにロックウールボードは合板の基材と比較してバネ定数が小さく、衝撃吸収性能に優れた材料であるため、パネルが床材の場合、合板の基材を用いた同一床構成と比較して同程度の歩行感で防音性能(L値)が1ランク向上する。

【0007】また本発明の請求項3のパネルは、請求項1または請求項2において、ロックウールボードの裏面側にクッション層を積層したことを特徴とする。ロックウールボードは合板の基材と比較してバネ定数、曲げ剛性が小さく、衝撃吸収性能に優れた材料であるため、ロックウールボード裏面にクッション層を設ける床材の場合、従来のように合板の基材を用いた同一床構成のようなバネ定数の低いクッション層を用いる必要がなく、歩行感を損なうことなく、防音性能を向上させることが可能である。

【0008】また本発明の請求項4のパネルは、請求項1乃至請求項3のいずれかにおいて、補強層とロックウールボードとの間にクッション層を積層したことを特徴とする。ロックウールボードと補強層との間にクッション層を設けることで、表面の局部圧縮変形、制振効果による振動の減衰、総合的な単位面積当たりのバネ定数の低減により防音性能を向上させることができる。

【0009】また本発明の請求項5のパネルは、請求項4において、クッション層が接着性を有し、接着硬化後に弾性を有する樹脂であることを特徴とする。クッショ

ン層の材料にロックウールボードと補強層とを接着する効果があり、且つ接着後も弾性を有することで請求項4のものより一層防音性能を向上させることができる。またクッション層の材料としては発泡ウレタン樹脂などを用いることができる。

【0010】また本発明の請求項6のパネルは、請求項3において、クッション層が接着性を有し、接着硬化後に弾性を有する樹脂であることを特徴とする。クッション層の材料にロックウールボードに接着する効果があり、且つ接着硬化後も弾性を有することで請求項3のものより防音性能を向上させることができる。またクッション層の材料としては発泡ウレタン樹脂などを用いることができ、ロックウールボード製造時にクッション層と一体成形することも可能であり、クッション層を別途接着する必要もなくなる。

【0011】また本発明の請求項7のパネルは、請求項4において、ロックウールボードの表面側若しくは補強層の裏面側に凹部を形成し、凹部にクッション材を設けてクッション層を形成したことを特徴とする。ロックウールボードの表面側若しくは補強層の裏面側に凹部を形成し、この凹部にクッション層を設けることで、パネル全体の厚さを厚くすることなく、総合的な単位面積当たりのバネ定数の低減を図ることが可能である。ロックウールボードの表面側若しくは補強層の裏面側の上記凹部以外の部分に凸部が存在することにより、パネルが床材の場合、歩行感や耐荷重性などが確保できる。

【0012】また本発明の請求項8のパネルは、請求項7において、凹部のクッション材が接着性を有し、接着硬化後に弾性を有する樹脂であることを特徴とする。クッション層の材料がロックウールボードと補強層を接着する効果があり、接着硬化後も弾性を有することにより請求項7のものより防音性能を向上させることができる。またロックウールボードの表面側若しくは補強層の裏面側に設けた凹部により、接着性のあるクッション層の接着成形時の必要厚み出しを容易にすることも可能である。クッション層の材料としては発泡ウレタン樹脂などを用いることができる。

【0013】また本発明の請求項9のパネルは、請求項1または請求項2において、補強層にてロックウールボードの両側端面を覆うと共に、補強層に実部を設けたことを特徴とする。補強層がロックウールボードの両側端面を覆うと共に、その部分に実部を設けることで実部の強度を向上させることができる。またロックウールボードの両側端面を覆う補強層の部分で請求項5のような接着性のあるクッション層の接着成形時の必要厚み出しを容易にすることも可能である。木粉-プラスチック複合材のように任意の形状が容易に確保できる材料では、実部も含めてその形状を押し出し成形などにより成形することが可能である。

【0014】また本発明の請求項10のパネルは請求項

5

3または請求項6において、ロックウールボードの表面側若しくは裏面側に複数本の溝を形成したことを特徴とする。ロックウールボードの表面側若しくは裏面側に複数本の溝を設けることで、曲げ剛性をさらに低減させて防音性能を向上できる。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態ではパネルの一例として床材Aの例により説明する。まず、図1に示す実施の形態（請求項1や請求項2に対応する実施の形態）から述べる。床材Aの基材はロックウールボード1の表面側に補強層6を一体に設けて形成され、基材の補強層6に表面化粧材3を積層一体化することで床材Aを形成してある。ロックウールボード1の両側端面のうち一方には雌実7を設けてあり、他方には雌実7に嵌合する雄実8を設けてある。ロックウールボード1の表面側に設ける補強層6には木粉—プラスチック複合材や中密度繊維板（MDFボード）がある。表面化粧材3は薄い木質単板であり、表面に必要に応じてV溝5を設けてある。上記ロックウールボード1の厚さaは例えば9mmであり、補強層6の厚さbは例えば3mmである。

【0016】次に図2に示す実施の形態（請求項3や請求項6に対応する実施の形態）について述べる。本例も図1に示すものと基本的に同じであるが、ロックウールボード1の裏面側に裏面用のクッション層4を積層一体化してある。このクッション層4は軟質発泡ウレタンシートやポリエステル不織布等で構成される。この場合、ロックウールボード1の裏面にクッション層4を設けてあるために従来の合板の裏面に設けるクッション層4に比べてバネ定数の高いものを用いることができる。またクッション層4の材料は軟質発泡ウレタンのように接着性を有し、接着硬化後に弾性を有する材料が好ましい。

【0017】次に図3、図4に示す実施の形態（請求項4や請求項5に対応する実施の形態）について述べる。本例も上記図1や図2に示すものと基本的に同じであるが、ロックウールボード1と補強層6との間に表層用のクッション層9を積層一体化してある。このクッション層9は軟質発泡ウレタンシート、ポリエステル不織布、接着兼用発泡ウレタン層等で形成されている。また表層用のクッション層9の材料は接着兼用発泡ウレタンのように接着性を有し、接着硬化後に弾性を有する材料が好ましい。図4は裏面側のクッション層4も設けたものである。

【0018】次に図5に示す実施の形態（請求項7に対応する実施の形態）について述べる。本例も、上記例と基本的に同じであるが、本例の場合、ロックウールボード1の表面側に凹部10を設け、この凹部10にクッション材を充填してクッション層9を形成してある。つまり、図5（b）に示すようにロックウールボード1の表面側に矩形状の凸部11を略等間隔に立設することで凸部11以外の部分に凹部10を形成し、この凹部10に

6

クッション材を充填してクッション層9を形成してある。図5（b）で例えば、符号cは50mm、dは50mm、eは10mm、fは65mmであり、凸部11の高さは例えば2mmである。また図6に示す実施の形態（請求項8に対応する実施の形態）では、凹部10に設けるクッション層9が接着兼用発泡ウレタンのように接着性を有し、接着硬化後に弾性を有する材料にて形成されている。またロックウールボード1の裏面側に裏面用のクッション層4が設けられている。なお、上記例ではロックウールボード1の方に凹部10を設けてこの凹部10にクッション層9を設けるものについて述べたが、図7に示すように補強層6の方に凹部10を設けて凹部10にクッション層9を設けてもよい。

【0019】次に図8に示す実施の形態（請求項9に対応する実施の形態）について述べる。本例も上記例と基本的に同じであるが、本例の場合、木粉—プラスチック複合材よりなる補強層6をロックウールボード1の表面側のみならず、ロックウールボード1の両側端面まで設けてあり、この両側端面の補強層6の部分で一方に雌実7を設けると共に他方に雄実8を設けてある。

【0020】次に図9に示す実施の形態（請求項10に対応する実施の形態）について述べる。本例も上記例と同じあるが、ロックウールボード1の裏面側に複数条の切り溝2を列設してある。この切り溝2はロックウールボード1の表面側に設けてあってもよい。次に図10に示す実施の形態について述べる。本例の場合、ロックウールボード1が複数のブロック1aを並べ、隣合うブロック1aをクッション層9aで一体化することで形成されている。この場合、ロックウールボード1の表面側に設けるクッション層9は接着兼用発泡ウレタン樹脂のような接着性を有し接着硬化後に弾性を有するクッション材で形成されており、ロックウールボード1の表面側にクッション層9を形成するとき、隣合うブロック1a間の隙間1bにクッション材を充填することでクッション層9aを形成してある。

【0021】なお、本発明の実施の形態では、パネルの一例として床材Aの例で述べたが、壁材や天井材であっても同様に実施できる。

【0022】

【発明の効果】本発明の請求項1または請求項2の発明は、ロックウールボードの表面側に木粉—プラスチック複合材または中密度繊維板からなる補強層を介して表面化粧材を積層したので、パネルが床材の場合、従来の合板を基材とするものに比較してキャスター付き家具の使用による傷付き、物の落下によるへこみが少なくなるものであり、また従来の合板を基材とするものに比較して表面が平滑になるために、パネルが床材の場合、表面化粧材のV溝部分へのストック、靴下の引っ掛かりが少なくなるものであり、さらに従来の合板と比較して湿度による寸法安定性が大きいために表面化粧材のクラ

ックの発生等が抑えられるものであり、さらにまたパネル全体の温湿度変化による寸法変化が小さく、突き上げ、目隙などが低減されるものであり、さらにロックウールボードは合板の基材と比較してバネ定数が小さく、衝撃吸収性能に優れた材料であるため、パネルが床材の場合、合板の基材を用いた同一床構成と比較して同程度の歩行感で防音性能(L値)が1ランク向上するものである。

【0023】本発明の請求項3の発明は、請求項1または請求項2において、ロックウールボードの裏面側にクッション層を積層したものであって、ロックウールボードは合板の基材と比較してバネ定数、曲げ剛性が小さく、衝撃吸収性能に優れた材料であるため、ロックウールボード裏面にクッション層を設ける床材の場合、従来のように合板の基材を用いた同一床構成のようなバネ定数の低いクッション層を用いる必要がなく、歩行感を損なうことなく、防音性能を向上させることが可能である。

【0024】また本発明の請求項4の発明は、請求項1乃至請求項3において、補強層とロックウールボードとの間にクッション層を積層したので、表面の局部圧縮変形、制振効果による振動の減衰、総合的な単位面積当たりのバネ定数の低減により防音性能を向上させることができるものである。また本発明の請求項5の発明は、請求項4において、クッション層が接着性を有し、接着硬化後に弾性を有する樹脂であるので、クッション層の材料にロックウールボードと補強層とを接着する効果があり、且つ接着後も弾性を有することで請求項4のものより一層防音性能を向上させることができるものである。

【0025】また本発明の請求項6の発明は、請求項3において、クッション層が接着性を有し、接着硬化後に弾性を有する樹脂であるので、クッション層の材料にロックウールボードに接着する効果があり、且つ接着硬化後も弾性を有することで請求項3のものより防音性能を向上させることができるものであり、またロックウールボード製造時にクッション層と一体成形することも可能であり、クッション層を別途接着する必要もなくなるものである。

【0026】また本発明の請求項7の発明は、請求項4において、ロックウールボードの表面側若しくは補強層の裏面側に凹部を形成し、凹部にクッション材を設けてクッション層を形成したので、パネル全体の厚さを厚くすることなく、総合的な単位面積当たりのバネ定数の低減を図ることが可能であり、またロックウールボードの表面側若しくは補強層の裏面側の上記凹部以外の部分に凸部が存在することにより歩行感や耐荷重性などが確保できるものである。

【0027】また本発明の請求項8の発明は、請求項7において、凹部のクッション材が接着性を有し、接着硬化後に弾性を有する樹脂であるので、クッション層の材料がロックウールボードと補強層を接着する効果があり、接着硬化後も弾性を有することにより請求項7のものより防音性能を向上させることができるものであり、またロックウールボードの表面側若しくは補強層の裏面側に設けた凹部により、接着性のあるクッション層の接着成形時の必要厚み出しを容易にすることも可能である。

【0028】また本発明の請求項9の発明は、請求項1または請求項2において、補強層にてロックウールボードの両側端面を覆うと共に、補強層に実部を設けたので、実部の強度を向上させることができるものであり、またロックウールボードの両端部を覆う補強層の部分で請求項5のような接着性のあるクッション層の接着成形時の必要厚み出しを容易にすることも可能である。

【0029】また本発明の請求項10の発明は、請求項3または請求項6において、ロックウールボードの表面側若しくは裏面側に複数本の溝を形成したので、ロックウールボードの表面側若しくは裏面側に複数本の溝を設けることで、曲げ剛性をさらに低減させて防音性能を向上できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の一例の床材の断面図である。

【図2】同上の他例の断面図である。

【図3】同上の他例の断面図である。

【図4】同上の他例の断面図である。

【図5】同上の他例を示し、(a)は床材の断面図、(b)はロックウールボードの平面図である。

【図6】同上の他例の断面図である。

【図7】同上の他例の断面図である。

【図8】同上の他例の断面図である。

【図9】同上の他例の断面図である。

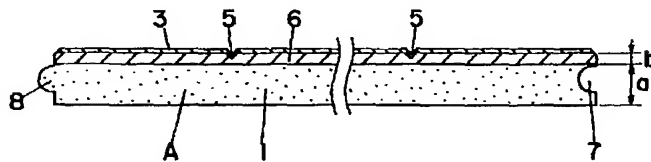
【図10】同上の他例の断面図である。

【図11】従来例の断面図である。

【符号の説明】

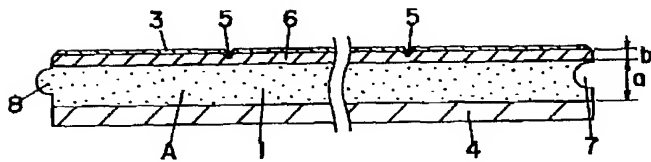
- 1 ロックウールボード
- 2 切り溝
- 3 表面化粧材
- 4 クッション層
- 6 補強層
- 7 雌実
- 8 雄実
- 9 クッション層
- 10 凹部

【図1】

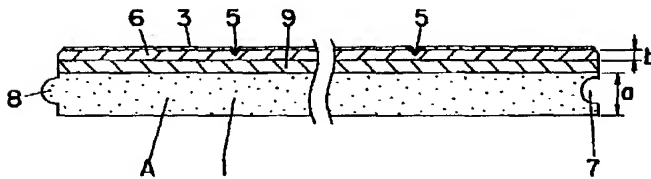


1…ロックウールボード
 3…表面化粧材
 5…V溝
 6…補強層
 7…樹皮
 8…雄突

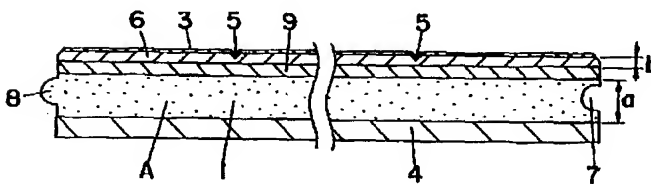
【図2】



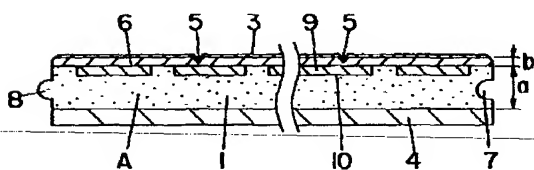
【図3】



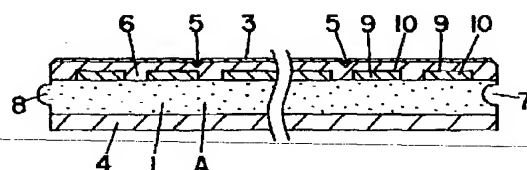
【図4】



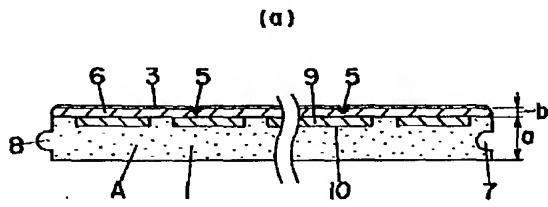
【図6】



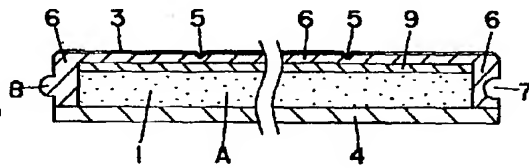
【図7】



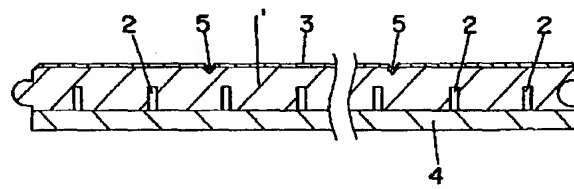
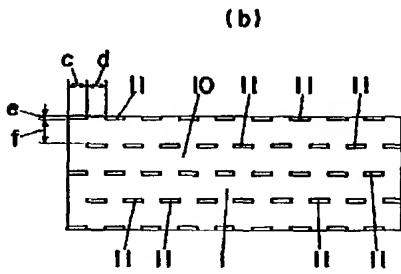
【図5】



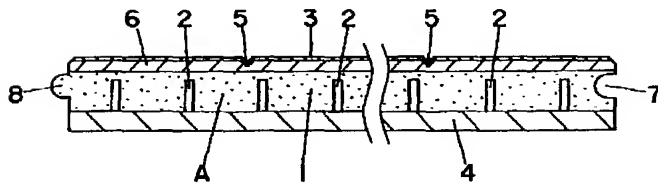
【図8】



【図11】



【図9】



【図10】

